

8

INFORMATION SYSTEM FOR PUBLIC TRANSPORT AND CORRESPONDING COMMUNICATION METHOD

Publication number: WO0103075

Publication date: 2001-01-11

Inventor: RITTER RUDOLF (CH)

Applicant: SWISSCOM AG (CH); RITTER RUDOLF (CH)

Classification:





- international: **G07B15/02; H04H1/00; G07B15/02; H04H1/00; (IPC1-7): G07B15/02; B64D11/00**

- european: **G07B15/02**






Application number: WO1999CH00299 19990706

Priority number(s): WO1999CH00299 19990706

Also published as:

 E P1192602 (A1)
 US 6888443 (B2)
 US 2002094829 (A1)
 E P1192602 (A0)

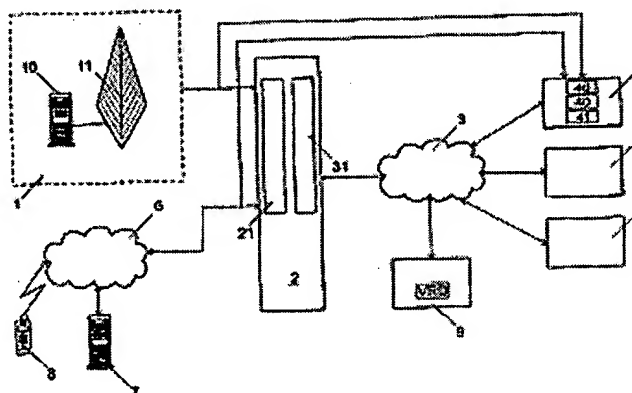
Cited documents:

 CH67 1845
 E P0465456
 CA 2021458
 DE 19708764
 E P0704998
more >>

Report a data error here

Abstract of WO0103075

The information system for vehicles (35) comprises a plurality of contactless transceivers (31-32) oriented in the direction of the passengers (36) and enabling short-range data transmission, central data processing means (2), a data bus (3) that is connected to the above-mentioned transceivers (31-32) and data processing means (2) so that data can be transmitted via said transceivers (31, 32) and said data bus (3) between private terminals (4) of the passengers and the central data processing means (2) in both directions.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

32

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
11. Januar 2001 (11.01.2001)

PCT

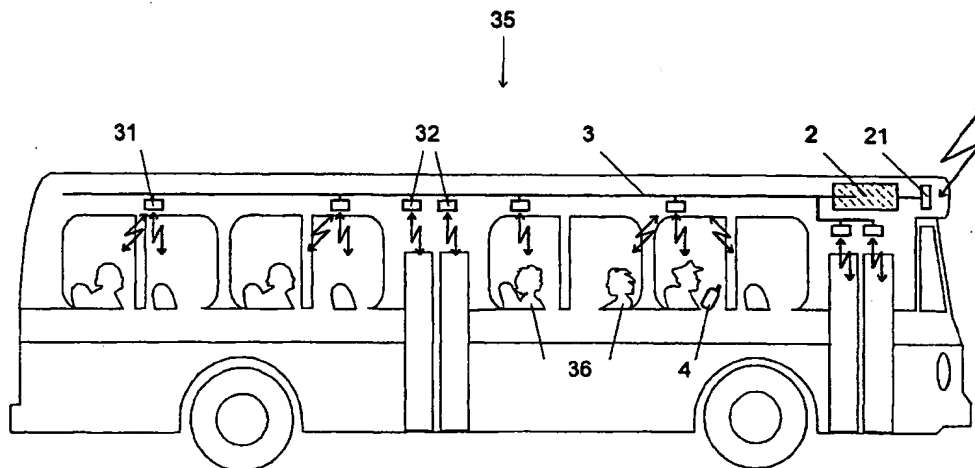
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/03075 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: G07B 15/02; B64D 11/00 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RITTER, Rudolf [CH/CH]; Rossweidweg 12, CH-3052 Zollikofen (CH).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH99/00299 (74) Anwalt: SAAM, Christophe; Patents & Technology Surveys SA (AG, Ltd), Faubourg du lac 2, P.O. Box 1448, CH-2001 Neuchâtel (CH).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 6. Juli 1999 (06.07.1999)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AL, AM, AT, AT (Gebrauchsmuster), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, CZ (Gebrauchsmuster), DE, DE (Gebrauchsmuster), DK, DK (Gebrauchsmuster), EE, EE (Gebrauchsmuster), ES, FI, FI (Gebrauchsmuster), GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN,
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SWISSCOM AG [CH/CH]; CH-3050 BERN (CH).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: INFORMATION SYSTEM FOR PUBLIC TRANSPORT AND CORRESPONDING COMMUNICATION METHOD

(54) Bezeichnung: INFORMATIONSSYSTEM FÜR ÖFFENTLICHE VERKEHRSMITTEL UND ENTSPRECHENDES KOMMUNIKATIONSVERFAHREN



(57) Abstract: The information system for vehicles (35) comprises a plurality of contactless transceivers (31-32) oriented in the direction of the passengers (36) and enabling short-range data transmission, central data processing means (2), a data bus (3) that is connected to the above-mentioned transceivers (31-32) and data processing means (2) so that data can be transmitted via said transceivers (31, 32) and said data bus (3) between private terminals (4) of the passengers and the central data processing means (2) in both directions.

(57) Zusammenfassung: Das Informationssystem für Vehikel (35) umfasst: eine Vielzahl von kontaktlosen Sendern-Empfängern (31-32), die in Richtung der Passagiere (36) orientiert sind, und die eine Datenübertragung im Nahbereich erlauben, zentrale Datenverarbeitungsmittel (2), einen Datenbus (3), der mit den benannten Sendern-Empfängern (31-32) und mit den benannten Datenverarbeitungsmitteln (2) verbunden ist, so dass Daten zwischen privaten Endgeräten (4) der Passagieren und den zentralen Datenverarbeitungsmitteln (2) in beiden Richtungen über die benannten Sender-Empfänger (31-32) und den benannten Datenbus (3) übertragen werden können.

WO 01/03075 A1



MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK,
SK (Gebrauchsmuster), SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US,
UZ, VN, YU, ZA, ZW.

Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Informationssystem für öffentliche Verkehrsmittel und entsprechendes Kommunikationsverfahren

Die vorliegende Erfindung liegt auf dem Gebiet der Verkehrstelematik und betrifft ein Kommunikationssystem für Vehikel, beispielsweise ein Kommunikationssystem für Vehikel der öffentlichen Verkehrsmittel wie zum Beispiel Züge, Busse oder U-Bahn.

Es sind schon Systeme bekannt, mit welchen Daten, zum Beispiel Multimediataten, beispielsweise ein Unterhaltungsprogramm, an Passagiere eines Vehikels verbreitet werden können. Einige Systeme sind interaktiv und verfügen über einen Rückkanal, über welchen die Passagiere beispielsweise ein neues Unterhaltungsprogramm bestellen oder an Wettspielen teilnehmen können. Diese Systeme benutzen im allgemeinen Endgeräte, die zum Vehikel gehören. Ein Nachteil dieser Systeme ist, dass die Passagiere nur selten mit solchen Endgeräten vertraut sind, so dass nur einfache Funktionen angeboten werden können. Damit die Endgeräte nicht gestohlen werden, werden oft nicht standardisierte und ausserhalb des Vehikels unbrauchbare Geräte zur Verfügung gestellt. Solche nicht für das breite Publikum hergestellte Endgeräte sind aber meist teuer.

Ausserdem sind Systeme bekannt, um die Reiseberechtigung von Passagieren elektronisch zu prüfen. Ein solches System ist unter anderem in der Patentschrift EP0465456 beschrieben. Züge werden an den Türen mit geeigneten Lesern ausgerüstet, um das Ein- und Aussteigen von Passagieren zu registrieren, die mit einem kontaktlosen Identifizierungselement ausgestattet sind. Reisedaten, welche die Ein- und Aussteigezeit von jedem identifizierten Passagier enthalten, werden von den Zügen an eine Zentrale weitergeleitet, welche die gefahrene Strecke monatlich den Passagieren verrechnet. Das verwendete Identifizierungselement verfügt über keine Bedienungselemente, was die Einsatzmöglichkeiten stark einschränkt. Es ist zum Beispiel nicht möglich, mit diesem System Plätze zu reservieren.

Ein Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, ein neues verbessertes Kommunikationssystem für Vehikel, insbesondere für Vehikel der öffentlichen Verkehrsmittel, anzubieten.

Ein anderes Ziel ist es, ein neues Kommunikationssystem
5 anzubieten, das sowohl für die Verbreitung von Information und Unterhaltungsprogramme an Passagiere als auch für die Kontrolle ihrer Reiseberechtigung eingesetzt werden kann.

Ein anderes Ziel ist es, ein neues Kommunikationssystem
anzubieten, welches mit einer Vielzahl von Endgeräten, die auch den
10 Passagieren gehören können, kompatibel ist.

Erfindungsgemäss werden diese Ziele besonders durch ein Informationssystem erreicht, welches die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

Insbesondere werden diese Ziele mit einem Informationssystem
15 erreicht, in welchem die Daten innerhalb des Vehikels über einen Datenbus und eine Vielzahl von kontaktlosen Sendern-Empfängern an die Passagiere übertragen werden können.

Eine standardisierte kontaktlose Schnittstelle wird vorzugsweise
angewendet, damit die Passagiere ihr eigenes vertrautes Endgerät
20 einsetzen können.

Zentrale Datenverarbeitungsmittel sind im Vehikel vorgesehen
und sind mit dem benannten Datenbus verbunden. Die kontaktlose
Schnittstelle ist vorzugsweise bidirektional, so dass Daten in beiden
Richtungen zwischen den Passagieren und den zentralen
25 Datenverarbeitungsmitteln übertragen werden können.

Das erfindungsgemässe Verfahren kann daher sowohl für die
Verbreitung von Informationen, beispielsweise Reiseinformationen, und

von Unterhaltungsprogrammen, einschliesslich Werbung, als auch für die Verrechnung der gereisten Strecke eingesetzt werden.

Im folgenden werden anhand der beigefügten Zeichnungen bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung näher beschrieben. Es
5 zeigen:

Die Figur 1 eine schematische Ansicht eines Vehikels, in diesem Beispiel ein Bus, mit einem Informationssystem gemäss einem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Die Figur 2 ein Blockdiagramm des erfindungsgemässen Systems.

10 Die Figur 3 eine schematische Ansicht einer anderen Ausführungsform eines Identifizierungsmoduls, hier als tragbarer Radioempfänger gebaut.

Die Figur 4 eine schematische Ansicht einer anderen Ausführungsform eines Identifizierungsmoduls, hier als Armbanduhr
15 gebaut.

Die Figur 5 eine schematische Ansicht eines Identifizierungsmoduls, in diesem Beispiel eine kontaktlose Chipkarte, mit einem Berechtigungprüfgerät, in diesem Beispiel eine Brille mit einer VRD-Anzeige.

20 Die Figur 1 zeigt ein Vehikel, in diesem Beispiel ein Bus 35, mit einem Informationssystem gemäss der Erfindung. Die Erfindung kann aber für jegliche Art von Vehikeln der öffentlichen Verkehrsmittel eingesetzt werden, beispielsweise auch für Züge, U-Bahnwagen, Schiffe oder Flugzeuge.

25 Das Informationssystem umfasst zentrale Datenverarbeitungsmittel 2, zum Beispiel einen Rechner mit geeigneten Schnittstellen, oder einen digitalen Funkempfänger mit einem Prozessor,

sowie einen Datenbus 3, der die zentrale Datenverarbeitungsmittel 2 mit einer Vielzahl von Sendern-Empfängern 31,32 verbindet. Jeder Sender-Empfänger verfügt über eine Antenne, wobei die Antennen innerhalb des Vehikels und in Richtung der Passagiere orientiert sind. Gewisse Sender-
5 Empfänger 32 sind vorzugsweise in der Nähe der Türen installiert, um das Ein- und Aussteigen von Passagieren zu überwachen.

Die zentralen Datenverarbeitungsmittel 2 verfügen über, oder sind verbunden mit, mindestens einem Funkempfänger 21, über welchen Daten aus mindestens einem Sender 1, 7, 8 (Fig. 2) ausserhalb des Vehikels
10 empfangen werden können. Je nach Anwendung kann der Funkempfänger 21 beispielsweise folgende Daten empfangen und/oder senden und gegebenenfalls verarbeiten:

- 15 • Radioprogramme, vorzugsweise digitale Radioprogramme eines Radio-Senders 1, der beispielsweise gemäss dem DAB-Standard (Digital Audio Broadcasting) sendet, einschliesslich programmbegleitende Daten;
- 20 • Fernsehprogramme, vorzugsweise digitale Fernsehprogramme, beispielsweise gemäss dem DVB-Standard (Digital Video Broadcasting), einschliesslich programmbegleitende Daten;
- 25 • Daten, die durch ein Mobilfunknetz 6 übertragen werden, beispielsweise durch einen GSM- oder UMTS-Netz (Global System for Mobile), einschliesslich SMS-, USSD- und WAP-Daten (Short Message System, Unstructured Supplementary Service Datas, beziehungsweise Wireless Application Protocol), wobei diese Daten mit einem Mobilgerät 8 oder mit einem Server 7 ausgetauscht werden können;
- Daten eines Standortbestimmungssystems, beispielsweise GPS-Daten;

- Daten aus einem anderen Vehikel, beispielsweise Daten aus einem andern Wagen in einem Zug;
- usw.

Diese verschiedenen Daten werden in den
5 Datenverarbeitungsmitteln 2 in ein anderes Format umgesetzt, beispielsweise in das Bluetooth-Format, und über den Datenbus 3 und die Sender-Empfänger 31-32 an die betreffenden Passagiere 36 adressiert.

Die Passagiere 36 verfügen über persönliche Endgeräte 4, wobei jedes Endgerät ein Identifizierungsmodul 40 (Figur 2) enthält, in welchem
10 benutzerspezifische Daten abgelegt sind, sowie eine kontaktlose Schnittstelle 41, über welche eine Funkverbindung mit den Sendern-Empfängern 31-32 hergestellt werden kann.

Die kontaktlose Schnittstelle 41 erlaubt eine Funkverbindung im Nahbereich (typischerweise bis maximal 20 Meter) und umfasst
15 vorzugsweise einen Chip, beispielsweise ein RFID-Chip, und eine Antenne. Der Chip umfasst ein Funkteil und Datenverarbeitungsmittel im Grundfrequenzbereich und kann beispielsweise im Mikrowellenbereich arbeiten. Die Antenne kann je nach angewendeter Frequenz auch im Chip integriert werden, oder aus einer gewickelten Spule bestehen.

20 Je nach Variante kann das Endgerät 4 in Form eines Funkempfängers, beispielsweise in Form eines tragbaren Radioempfängers 42 (Fig. 3), eines nicht dargestellten Mobiltelefons, eines nicht dargestellten Palmtop- oder Laptop-Computers, einer Armbanduhr 43 (Fig. 4) oder einer Chipkarte 44 (Fig. 5), vorzugsweise im ISO-Format, ausgeführt werden.
25 Endgeräte verschiedener Typen können auch innerhalb eines einzigen Vehikels kombiniert werden. Je nach Ausführungsform kann das Endgerät über verschiedene Datenwiedergabemittel 400, beispielsweise über eine Anzeige und/oder einen Lautsprecher, und über verschiedene Eingabemittel 401, beispielsweise über eine Tastatur, ein Touchscreen
30 und/oder über ein Gerät zur Ermittlung der Augenposition, verfügen. Die

Anzeige kann beispielsweise eine LCD-Anzeige und/oder vorzugsweise eine VRD-Anzeige (Virtual Retina Display) sein, und kann somit Betriebszustände wie auch empfangene Bilder und Texte wiedergeben. Das Identifizierungsmodul 40 besteht beispielsweise aus einer entfernbaren

5 Chipkarte, beispielsweise einer SIM-Karte (Subscriber Identification Module), oder aus einem geschützten Speicherbereich im Endgerät (virtuelle SIM-Karte). Die kontaktlose Schnittstelle 41 erlaubt vorzugsweise eine bidirektionale Datenübertragung mit den Sendern-Empfängern 31, 32. Vorzugsweise wird für diese Schnittstelle ein standardisiertes Protokoll

10 eingesetzt, beispielsweise das Bluetooth- oder HomeRF-Standard, so dass standardisierte Endgeräte 4 eingesetzt werden können. Die kontaktlose Schnittstelle kann aber auch aus einem RFID-Element (Radio Frequency Identification) bestehen. Je nach Variante kann das Endgerät 4 über eigene Energieversorgungsmittel verfügen, zum Beispiel über eine Batterie oder

15 Solarzellen, oder von den Sendern-Empfängern 31-32 gespiesen werden.

In einer Variante der Erfindung verfügt mindestens ein Teil der Endgeräte über einen zusätzlichen Funkempfänger 46, über welchen Daten eines externen Senders 1 empfangen werden können.

Betritt der Passagier 36 das Vehikel 35 mit seinem Endgerät 4,

20 werden seine im Identifizierungsmodul 40 abgelegte Identifizierungsparameter über die benannte kontaktlose Schnittstelle 41 und die Sender-Empfänger 32 im Türen-Bereich erfasst und den Datenverarbeitungsmitteln 2 übertragen. Die Identifizierungsparameter des Passagiers umfassen beispielsweise seinen Namen, seine

25 Benutzernummer, und gegebenenfalls die Identifizierung seines Heimdienstanbieters. Falls das Identifizierungsmodul 4 auch als SIM-Karte (Subscriber Identification Module) in einem Mobiltelefon eingesetzt werden kann, kann die Identität des Benutzers auch aus seiner IMSI-Nummer (International Mobile Subscriber Identification) im Mobilfunknetz

30 bestehen. In einer Variante werden ausserdem biometrische Parameter, beispielsweise ein Foto, ein Fingerabdruck oder ein Bild der Retina des Passagieres im Identifizierungsmodul 40 abgelegt.

In einer bevorzugten Variante werden ausserdem Berechtigungsdaten des Passagiers von den Sendern-Empfängern 32 gelesen, wobei die Berechtigungsdaten beispielsweise Reservationsdaten, Art des Abonnements, im voraus bezahlte Tickets usw. enthalten können.

5 Je nach Ausführungsvariante und Anwendung kann beim Betreten und Verlassen des Vehikels 35 die Übertragung der Identifizierungsparameter durch den Passagier oder durch die Sender-Empfänger 32 ausgelöst werden. Die Identifizierungsparameter werden von einem Softwareprogramm, welches vom Endgerät 4 oder vom Modul
10 40 ausgeführt wird, im Identifizierungsmodul 40 gelesen und mittels geeigneten Kommunikationsprotokollen über die kontaktlose Schnittstelle auf die Sender-Empfänger 32 übertragen, von wo sie über den erwähnten Datenbus 3 an die zentralen Datenverarbeitungsmittel 2 geleitet werden.

Ein Softwareprogramm in den Datenverarbeitungsmittel 2
15 registriert die Ein- und Aussteigezeit der Passagiere, und ermittelt damit die zu verrechnende Reisegebühr. Sind die Datenverarbeitungsmittel 2 mit einem Standortbestimmungsgerät verbunden, wird vorzugsweise auch der Ein- und Aussteigestandort der Benutzer für diese Verrechnung angewendet. Die ermittelte Gebühr kann dann mit einer monatlichen
20 Gebühr des Transportunternehmens verrechnet werden, oder in einer Variante direkt über die benannte kontaktlose Schnittstelle einem vorbezahlten elektronischen Konto im Identifizierungsmodul 40 der Benutzer belastet werden.

Die Datenverarbeitungsmittel 2 können eine über den
25 benannten zusätzlichen Funkempfänger 21 erhaltene Liste von Berechtigungen bzw. von Reservationen oder von gesperrten Identifizierungsmodulen erhalten und somit feststellen, ob der Passagier einsteigen darf oder ob das Vehikel für ihn gesperrt ist. Falls das Vehikel für den Passagier gesperrt ist, können beispielsweise die
30 Datenverarbeitungsmittel 2 geeignete Schritte einleiten, um dem Passagier das Einsteigen zu verwehren, zum Beispiel können akustische und/oder

optische Warnzeichen aktiviert werden und/oder betreffende Eingänge geschlossen, respektive nicht geöffnet werden.

Falls das Einsteigen dem Passagier erlaubt ist, kann er das Vehikel betreten und einen Sitzplatz einnehmen. Innerhalb des Vehikels sind
5 zusätzliche Sender-Empfänger 31 vorhanden, welche die Identifizierungsparameter im Identifizierungsmodul 40 des Passagiers erfassen und an die zentralen Datenverarbeitungsmittel 2 leiten. Diese Datenverarbeitungsmittel können beispielsweise prüfen, ob der Passagier einen für ihn reservierten Platz in einer ihm zugänglichen Reiseklasse
10 eingenommen hat. Zu diesem Zweck können die übertragenen Berechtigungsdaten, beispielsweise Reservationsangaben und/oder Reiseklassenangaben, enthalten.

Die Reservationen können im voraus von den Passagieren über jeden beliebigen Vertriebskanal, zum Beispiel telefonisch, mittels Internet,
15 an einem Schalter oder mit dem in der Patentanmeldung PCT/CH96/00464 beschriebenen Verfahren, durchgeführt werden. Die Reservationsangaben sind vorzugsweise in einem Server 7 des Transportunternehmens abgelegt und werden entweder im Identifizierungsmodul 40 ferngeladen oder über den erwähnten Funkempfänger 21 an die Datenverarbeitungsmittel 2
20 übertragen. Ist die Reservationangabe im Identifizierungsmodul vorhanden, kann der Passagier diese Reservation, beispielsweise die Sitznummer, auf der Anzeige 400 seines Endgeräts 4 lesen.

Falls der Passagier sich einem für ihn nicht zugelassenen Platz nähert, kann beispielsweise eine schriftliche oder gesprochene Mitteilung
25 auf seinem persönlichen Endgerät erfolgen. Findet er den reservierten Platz, kann er mit seinem Namen begrüßt werden; der reservierte Platz kann dann beispielsweise von "Reserviert" auf "Reserviert und Belegt" markiert werden.

Wenn der Passagier 36 auf seinem Platz sitzt, kann er Daten über
30 die Sender-Empfänger 31 erhalten und auf seinem persönlichen Endgerät 4 wiedergeben oder bearbeiten lassen. Die erhaltenen Daten können

beispielsweise Touristikinformationen, Werbung, Musik, Unterhaltungsprogramme usw. beinhalten. Bestimmte Daten können vom Fahrer des Vehikels generiert werden und über den Datenbus 3 an jeden oder an selektierte Passagiere übertragen werden. Andere Informationen, 5 beispielsweise über den Funkempfänger 21 empfangene DAB oder DVB-Programme und programmbegleitende Daten, können in ein geeignetes Format, beispielsweise Bluetooth-Format, umgesetzt werden und an die Passagiere 36 adressiert werden.

Sind die Datenverarbeitungsmittel 2 mit einem 10 Standortbestimmungsmittel 21 verbunden, beispielsweise mit einem GPS-Empfänger, können auch standortsabhängige Daten an die Passagiere übertragen werden, zum Beispiel Angaben über die nächste Haltestelle. Diese standortsabhängige Information können entweder im Vehikel 35 generiert werden, und/oder als programmbegleitende Daten empfangen 15 und anhand der im Vehikel ermittelten Standortinformation filtriert werden.

Die Schnittstelle zwischen den Endgeräten 4 und den Sendern-Empfängern 31 ist vorzugsweise bidirektional. Die Passagiere können dadurch über geeignete Bedienungselemente ihrer Endgeräten bestimmte 20 Aktionen mit den Datenverarbeitungsmitteln 2 auslösen. Beispielsweise kann jeder Passagier über diesen Kanal einen Halt des Vehikels an der nächsten Haltestelle veranlassen, oder einen Platz- und/oder Klassenwechsel beantragen.

Die Position der identifizierten Passagiere im Vehikel wird 25 vorzugsweise in den Datenverarbeitungsmitteln 2 temporär gespeichert. Dadurch können beispielsweise bestimmte über den Datenbus geleitete Daten in Abhängigkeit zu der benannten gespeicherten Position adressiert und nur von dem Sender-Empfänger ausgesendet werden, der sich am nächsten zum adressierten Passagiers befindet.

30 Die Passagiere im Vehikel können über den benannten Datenbus miteinander kommunizieren, beispielsweise miteinander telefonieren oder

spielen. Sind die Datenverarbeitungsmittel 21 mit einem Mobilfunkssystem 6 verbunden, beispielsweise mit einem GSM oder UMTS-Mobilfunkssystem, können sich die Passagiere über die erwähnte kontaktlose Schnittstelle 4-31 und den Datenbus 3 auch in dieses Mobilfunkssystem einloggen und
5 Verbindungen aufbauen. Auf diese Weise können Passagiere, die kein Mobilfunktelefon besitzen aber die über ein Endgerät 4 mit einer geeigneten Schnittstelle 41 verfügen, telefonieren oder E-Mail senden und empfangen, wenn sie im Vehikel 35 sind.

Zu diesem Zweck werden in einer ersten Variante temporäre IMSI
10 (International Mobile Subscriber Identification) und MSISDN (Mobile Subscriber ISDN) vom Betreiber des Vehikels 35 bereit gestellt. Jedes Vehikel 35 verfügt in dieser Variante über eine oder mehrere IMSI-Nummer, die in den Datenverarbeitungsmitteln 2 in eine geeignete Adresse für den Datenbus konvertiert wird. Um eine Verbindung aufzubauen, leiht
15 ein Passagier eine der verfügbaren IMSI-Nummer, die ihm dann während der Verbindung zugeteilt wird. In dieser Variante werden die bei der Verbindung entstandenen Telekommunikationskosten vom Betreiber des Mobilfunknetzes 6 über bekannte Mechanismen dem Betreiber des Vehikels 35 belastet, der diese Kosten mit einem Zuschlag auf der
20 Reiserechnung dem Passagier verrechnet.

In einer zweiten Variante verfügt der Passagier über ein Abonnement mit dem Betreiber seines Heimmobilfunknetzes 6. Die IMSI-Nummer und die MSISDN-Nummer sind dann im Identifizierungsmodul 40 im Endgerät 4 abgelegt und werden den Datenverarbeitungsmitteln 2
25 zugestellt, sobald der Passagier seinen Sitz eingenommen hat. Das Kommunikationssystem im Vehikel 35 benimmt sich in dieser Variante wie ein besuchtes Netz (VPLMN – Visited Public Land Mobile Network) mit einem Roamingabkommen mit dem Betreiber des Mobilfunknetzes 6, und betreibt eine Besucherdatei (VLR – Visitor Location Register), in welcher die
30 IMSI des Passagiers kopiert wird. Das mit den Datenverarbeitungsmitteln 2 verbundene Mobilfunkteil kann sich anhand des bekannten Roamingsverfahrens mit dieser IMSI-Nummer in das Mobilfunknetz 6 einloggen, so dass Anrufe dem Passagier automatisch weitergeleitet

werden. In dieser Variante kann der Mobilfunknetzbetreiber die entstandenen Telekommunikationskosten direkt dem Benutzer des Endgeräts 4 belasten. Die vom Mobilfunknetzbetreiber hergestellten Verrechnungsbelege, beispielsweise CDR (Call Details Records), können
5 beispielsweise in den Datenverarbeitungsmitteln 2 in ein geeignetes Format umgesetzt werden, damit sie über den Datenbus 3 geleitet werden können und beispielsweise einem elektronischen Geldkonto im Identifizierungsmodul 4 automatisch belastet oder monatlich verrechnet werden.

10 Das erfindungsgemässe System kann auch eingesetzt werden, wenn die Reiseberechtigung nicht beim Ein- und Aussteigen geprüft wird, sondern innerhalb des Vehikels. Zu diesem Zweck kann beispielsweise ein sogenanntes Polling-Verfahren verwendet werden. In diesem Fall rufen die zentralen Datenverarbeitungsmittel in regelmässigen Zeitabständen alle
15 Passagiere im Vehikel ab. Jedes Endgerät 4, das diesen Ruf empfängt, antwortet durch eine Meldung, in welcher vorzugsweise die Identifizierungsdaten enthalten sind. Auf diese Weise bekommen die zentralen Datenverarbeitungsmittel regelmässig eine Liste aller Endgeräte im Vehikel.

20 Das erfindungsgemässe System kann aber auch eingesetzt werden, wenn die Fahrkarten durch einen Kontrolleur 9 (Figur 5) geprüft werden. Der Kontrolleur verfügt in diesem Fall vorzugsweise über ein tragbares Berechtigungsprüfgerät 90, das mit einer im Gehäuse 91 integrierten kontaktlosen Schnittstelle ausgerüstet ist, und die sich somit
25 mit den Endgeräten der Passagiere verbinden kann, um die im Identifizierungsmodul 40 abgelegten Berechtigungs- und Identifizierungsdaten zu erfassen. Die Daten, die erfasst werden, umfassen beispielsweise die Reservierungsangaben und die elektronische Fahrkarte bzw. das Abonnement des Passagiers, sowie in einer bevorzugten Variante
30 biometrische Parameter des Passagiers, beispielsweise ein Foto des Passagiers. Mit diesen biometrischen Parametern kann der Kontrolleur prüfen, ob das Endgerät wirklich zum Passagier gehört. Das Berechtigungsprüfgerät enthält Wiedergabemittel 92 und 93, um diese

Berechtigungsangaben und Identifizierungsdaten optisch und/oder akustisch wiederzugeben. Diese Angaben können beispielsweise auf einer Anzeige, beispielsweise auf einer LCD-Anzeige, des Prüfgeräts angezeigt werden, und/oder durch einen Stimmensynthesizer gelesen werden und
5 akustisch im Kopfhörer 93 des Kontrolleurs wiedergegeben werden. In der bevorzugten dargestellten Variante werden diese Angaben optisch mit einer VRD-Vorrichtung 92 (Virtual Retina Display) auf der Retina des Kontrolleurs projiziert.

Elektronische Verschlüsselungs- und Signierungsmittel werden
10 vorzugsweise vorgesehen, um die über die benannte kontaktlose Schnittstelle übertragene Daten zu verschlüsseln und um diese Daten elektronisch zu signieren. Zu diesem Zweck werden vorzugsweise TTP-Mechanismen (Trusted Third Party) eingesetzt. Das Identifizierungsmodul im Endgerät enthält vorzugsweise einen privaten und einen öffentlichen
15 Schlüssel, damit eine End-to-End Verschlüsselung bis zu den Datenverarbeitungsmitteln 2 und vorzugsweise weiter bis zu externen Vorrichtungen 1, 7, 8 gewährleistet werden kann.

Ansprüche

1. Informationssystem für Vehikel (35), gekennzeichnet durch:
eine Vielzahl von kontaktlosen Sendern-Empfängern (31-32), die eine
Datenübertragung im Nahbereich mit Endgeräten innerhalb des Vehikels
5 erlauben,
zentrale Datenverarbeitungsmittel (2),
einen Datenbus (3), der mit den benannten Sendern-Empfängern (31-
32) und mit den benannten Datenverarbeitungsmitteln (2) verbunden ist,
so dass Daten zwischen privaten tragbaren Endgeräten (4) der Passagiere
10 und den zentralen Datenverarbeitungsmitteln (2) in beiden Richtungen
über die benannten Sender-Empfänger (31-32) und den benannten
Datenbus (3) übertragen werden können,
so dass das System sowohl für die Verbreitung von Information und
Unterhaltungsprogrammen an Passagiere als auch für die Kontrolle ihrer
15 Reiseberechtigung eingesetzt werden kann.
2. Informationssystem gemäss dem vorhergehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Funkempfänger (21) mit den
benannten zentralen Datenverarbeitungsmitteln (2) verbunden ist, der
Daten aus einem Sender (1) ausserhalb des Vehikels (35) empfangen kann.
- 20 3. Informationssystem gemäss dem vorhergehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass eine bidirektionale Datenübertragung
zwischen dem benannten Funkempfänger (21) und dem benannten Sender
(1) möglich ist.
4. Informationssystem gemäss einem der Ansprüche 2 oder 3,
25 dadurch gekennzeichnet, dass die mit dem benannten Funkempfänger (21)
empfangenen Daten in ein mit dem benannten Datenbus (3) kompatibles
Format umgesetzt werden.
5. Informationssystem gemäss einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die benannten Sender-

Empfänger (31-32) für eine Kommunikation mit RFID-Elementen geeignet sind.

6. Informationssystem gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die benannten Sender-
5 Empfänger (31-32) für eine Kommunikation gemäss dem Bluetooth-Standard geeignet sind.

7. Informationssystem gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die benannten Sender-
Empfänger (31-32) für eine Kommunikation gemäss dem HomeRF-Standard
10 geeignet sind.

8. Informationssystem gemäss dem Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der benannte Funkempfänger (21) DAB-programmbegleitende Daten empfangen kann.

9. Informationssystem gemäss dem Anspruch 2, dadurch
15 gekennzeichnet, dass der benannte Funkempfänger (21) DVB-programmbegleitende Daten empfangen kann.

10. Informationssystem gemäss dem Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der benannte Funkempfänger (21) GSM-Daten empfangen und senden kann.

20 11. Informationssystem gemäss dem Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der benannte Funkempfänger (21) UMTS-Daten empfangen und senden kann.

12. Informationssystem gemäss einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass eine Sprach- und/oder Datenkommunikation
25 zwischen Passagiere im Vehikel (35) und Teilnehmer (7, 8) eines externen Mobilfunknetzes (6) über den benannten Datenbus (3) und den benannten Funkempfänger erfolgen kann.

13. Informationssystem gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass temporäre Mobilnetzidentifizierungen vom Betreiber des Vehikels bereit gestellt werden.

14. Informationssystem gemäss dem Anspruch 12, dadurch
5 gekennzeichnet, dass die benannte Datenverarbeitungsmittel (2) eine Besucherdatei umfasst, in welcher die persönlichen Identifizierungen der Passagiere im benannten Mobilfunknetz (6) abgelegt werden.

15. Informationssystem gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Sprach- und/oder
10 Datenkommunikation zwischen Passagiere im Vehikel (35) über den benannten Datenbus (3) erfolgen kann.

16. Informationssystem gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein benannter Sender-Empfänger (32) zur Kontrolle der ein- und aussteigenden Passagiere
15 (36) bei den Türen des Vehikels (35) vorgesehen ist.

17. Informationssystem gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Passagiere (36) mit Identifikationsdaten (40), die in ihrem Endgerät (4) abgelegt sind, identifiziert werden.

20 18. Informationssystem gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Position der identifizierten Passagiere (36) im Vehikel (35) in den benannten Datenverarbeitungsmitteln (2) gespeichert wird.

25 19. Informationssystem gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens bestimmte Daten, die über den benannten Datenbus (3) übertragen werden, in Abhängigkeit der benannten gespeicherten Position adressiert werden.

20. Informationssystem gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Softwaremodul zum Verrechnen der gereisten Strecke in den benannten zentralen Datenverarbeitungsmitteln (2) ausgeführt wird.

5 21. Informationssystem gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass das benannte Softwaremodul die in den benannten privaten Endgeräten (4) der Passagiere gespeicherte Identifikation (40) dieser Passagiere verwendet.

22. Informationssystem gemäss einem der vorhergehenden
10 Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Standortbestimmungmodul mit den benannten zentralen Datenverarbeitungsmitteln (2) verbunden ist.

23. Informationssystem gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass standortsabhängige Informationen anhand des benannten Standortbestimmungmodul selektiert werden und an
15 Passagiere verbreitet werden.

24. Kommunikationsverfahren für Passagiere eines Vehikels, gekennzeichnet durch:

bidirektionale kontaktlose Übertragung von Daten zwischen einer Vielzahl von Sendern-Empfängern (31-32), die eine Datenübertragung im
20 Nahbereich mit Endgeräten innerhalb des Vehikels erlauben und die in einem Datenbus (3) vernetzt sind, und einer Vielzahl von privaten Endgeräten (4) der Passagiere (36).

25. Kommunikationsverfahren gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Passagiere (36) mit
25 Identifikationsdaten (40), die in ihrem Endgerät (4) abgelegt sind, identifiziert werden.

26. Kommunikationsverfahren gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass Daten an und von zentralen Datenverarbeitungsmitteln (2) im Vehikel (35) übertragen werden.

27. Kommunikationsverfahren gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass Daten aus einem Sender (1) ausserhalb des Vehikels (35) mit einem Funkempfänger (21) empfangen und über den Datenbus an mindestens gewisse Passagiere (36) adressiert
5 werden.

28. Kommunikationsverfahren gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die mit dem benannten Funkempfänger (21) empfangenen Daten in ein mit dem benannten Datenbus (3) kompatibles Format umgesetzt werden.

10 29. Kommunikationsverfahren gemäss einem der Ansprüche 27 oder 28, dadurch gekennzeichnet, dass externen Daten in Abhängigkeit des Standorts des Vehikels selektiert werden.

30. Kommunikationsverfahren gemäss einem der Ansprüche 24 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass Daten in beiden Richtungen zwischen
15 dem benannten Sender (1) und dem benannten Funkempfänger ausgetauscht werden.

31. Kommunikationsverfahren gemäss einem der Ansprüche 24 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass die benannte bidirektionale kontaktlose Übertragung gemäss einem RFID-Protokoll erfolgt.

20 32. Kommunikationsverfahren gemäss einem der Ansprüche 24 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass die benannte bidirektionale kontaktlose Übertragung gemäss dem Bluetooth-Standard erfolgt.

33. Kommunikationsverfahren gemäss einem der Ansprüche 24 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass die benannte bidirektionale kontaktlose
25 Übertragung gemäss dem Home-RF-Standard erfolgt.

34. Kommunikationsverfahren gemäss einem der Ansprüche 28 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass DAB-programmbegleitende Daten aus einem externen DAB-Sender (1) empfangen werden.

35. Kommunikationsverfahren gemäss einem der Ansprüche 28 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass DVB-programmbegleitende Daten aus einem externen DVB-Sender (1) empfangen werden.

36. Kommunikationsverfahren gemäss dem Anspruch 30, dadurch
5 gekennzeichnet, dass Daten an und von einem externen GSM-Gerät (7, 8) gesendet und empfangen werden.

37. Kommunikationsverfahren gemäss dem Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, dass Daten an und von einem externen UMTS-Gerät (7, 8) gesendet und empfangen werden.

10 38. Kommunikationsverfahren gemäss einem der Ansprüche 24 bis 37, dadurch gekennzeichnet, dass die Identitätsdaten von ein- und aussteigenden Passagieren (36) zur Ticket-Kontrolle gelesen werden.

39. Kommunikationsverfahren gemäss einem der Ansprüche 24 bis 37, dadurch gekennzeichnet, dass Passagiere sich über die benannte
15 kontaktlose Schnittstelle (4, 31) und den benannten Datenbus (3) in ein externes Mobilfunknetz (6) einloggen.

40. Kommunikationsverfahren gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass eine temporäre Benutzeridentifizierung vom Betreiber des Vehikels bereit gestellt wird.

20 41. Kommunikationsverfahren gemäss dem Anspruch 39, dadurch gekennzeichnet, dass die persönliche Benutzeridentifizierung der Passagiere im externen Mobilfunknetz (6) in einer Besucherdatei im Vehikel abgelegt wird.

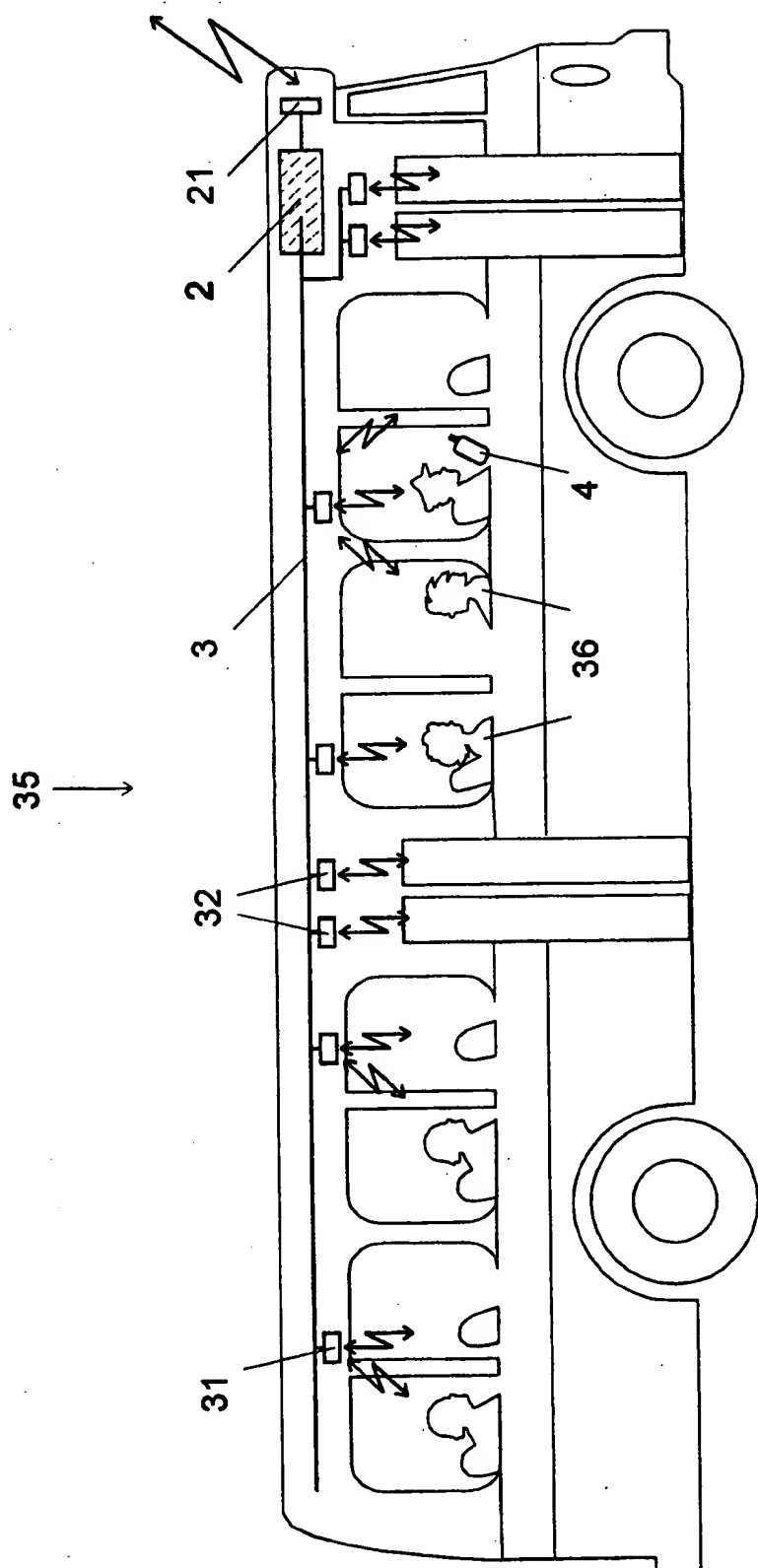


Fig. 1

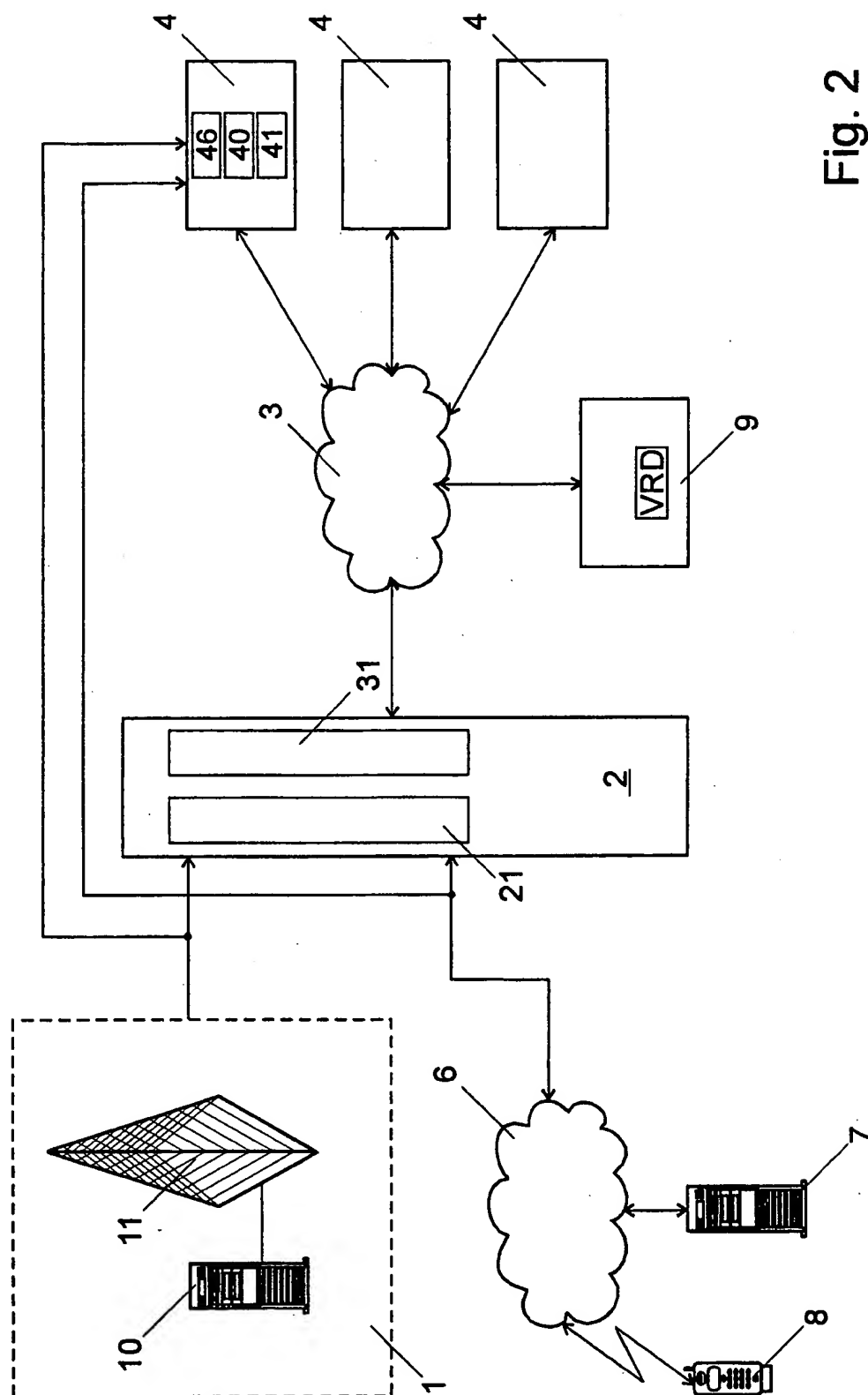
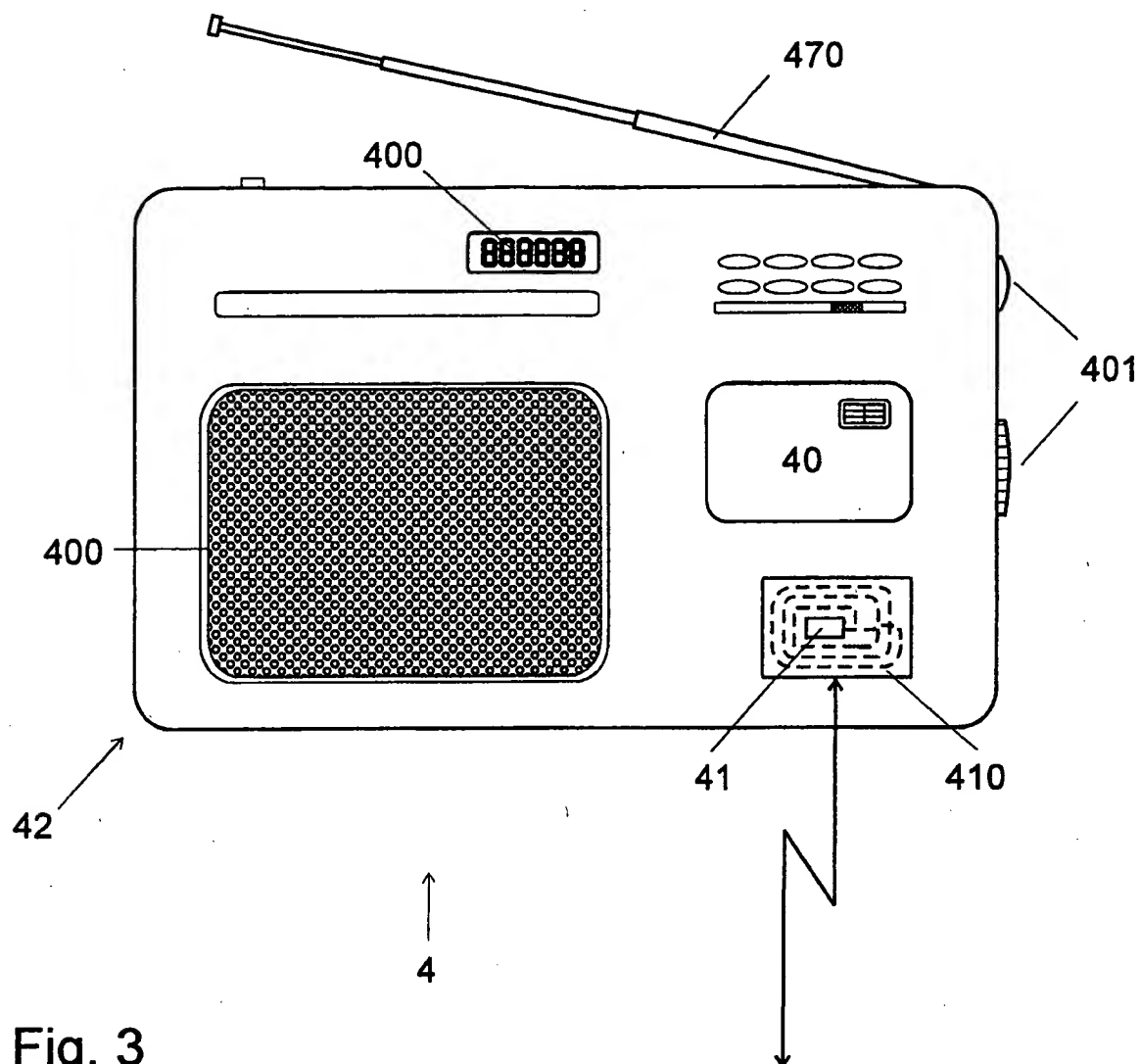


Fig. 2



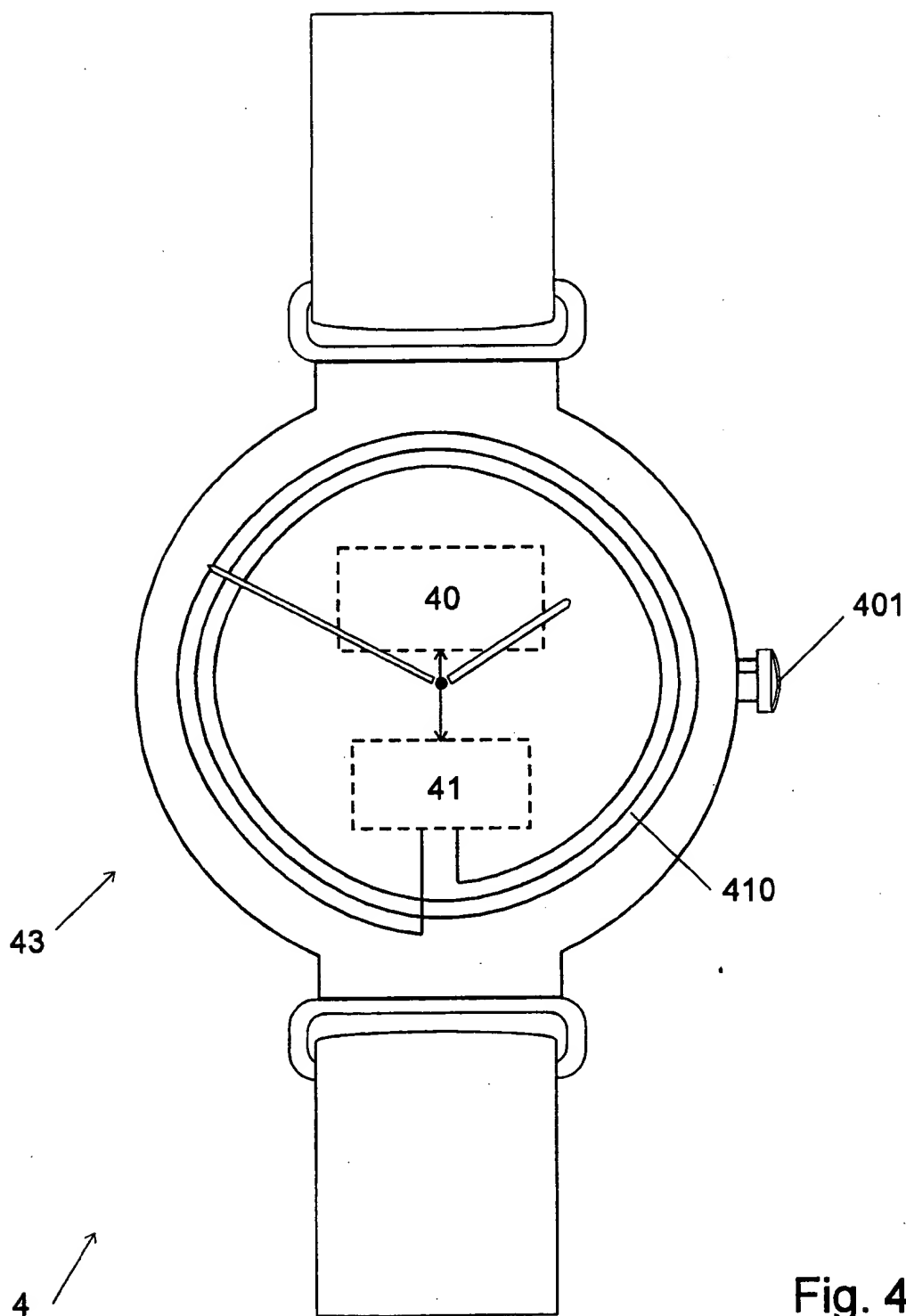


Fig. 4

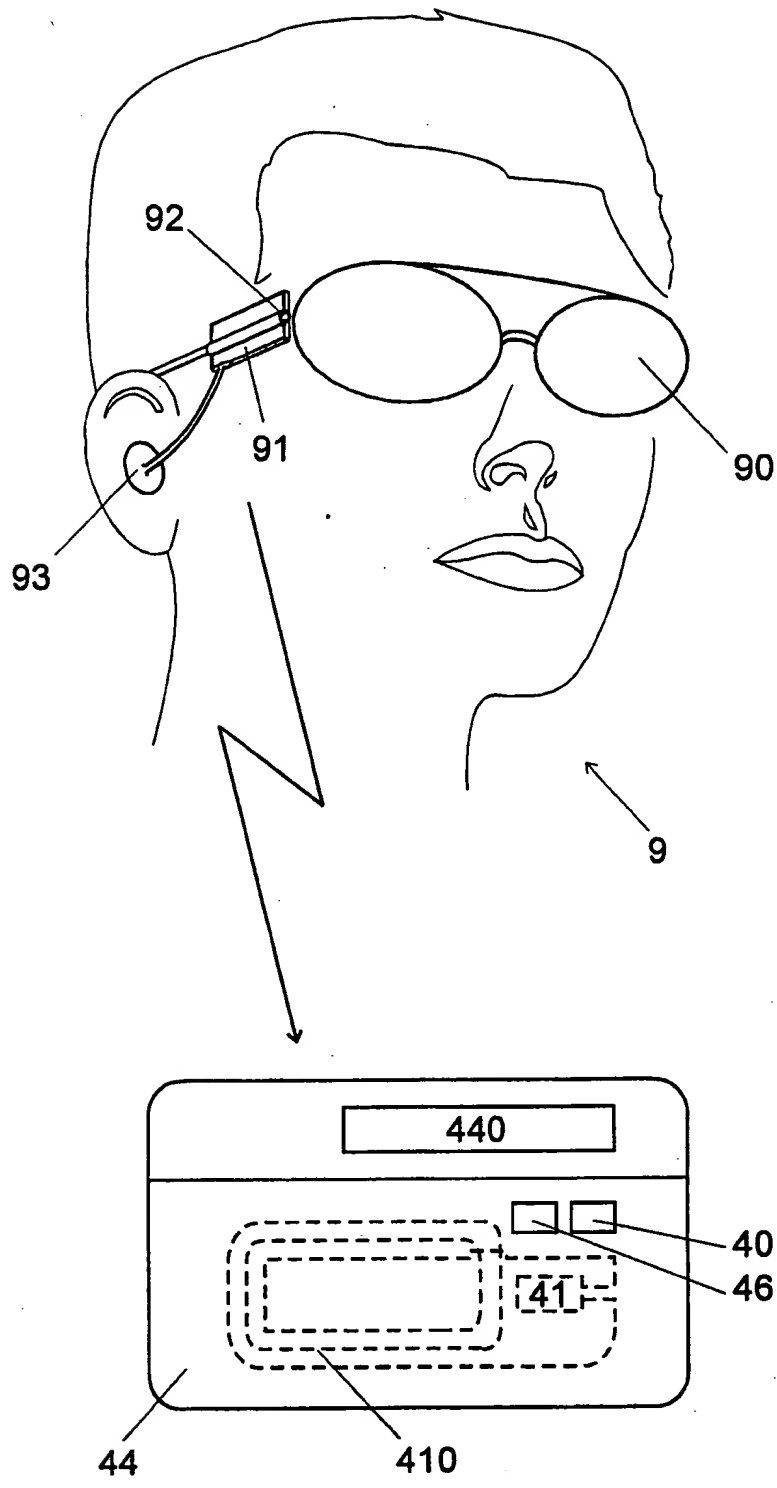


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 99/00299

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G07B15/02 B64D11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G07B B64D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CH 671 845 A (KAKOCHE S A) 29 September 1989 (1989-09-29) abstract; claims page 2, column 2; line 57 -page 3, column 2, line 4	1-4, 15, 24, 26-28, 30
Y	EP 0 465 456 A (REGIONALE WALLONNE DU TRANSPOR) 8 January 1992 (1992-01-08) cited in the application abstract; claims; figures	1-4, 15, 24, 26-28, 30
A	CA 2 021 458 A (INTER LINK COMMUNICATIONS INC) 19 January 1992 (1992-01-19) abstract; claims; figures page 2, line 8 -page 3, line 17 page 5, line 9 -page 6, line 4 page 12, line 7 -page 14, line 11 -/-	1-4, 24, 26-28

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"S" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 March 2000

Date of mailing of the international search report

17/03/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2260 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Meyl, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Appl. No.

PCT/CH 99/00299

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 197 08 764 A (MAN TECHNOLOGIE GMBH) 13 November 1997 (1997-11-13) abstract; claims; figures	1-3, 24, 29
A	EP 0 704 998 A (SONY CORP) 3 April 1996 (1996-04-03) abstract; claims; figures	1, 24
A	EP 0 739 816 A (HUGHES AVICOM INT INC) 30 October 1996 (1996-10-30) abstract; figures column 4, line 37 -column 5, line 17	1, 24
A	US 5 835 127 A (WICKS JAMES E ET AL) 10 November 1998 (1998-11-10)	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 99/00299

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH 671845 A	29-09-1989	NONE	
EP 0465456 A	08-01-1992	BE 1003705 A	26-05-1992
CA 2021458 A	19-01-1992	NONE	
DE 19708764 A	13-11-1997	DE 29608032 U	18-07-1996
EP 0704998 A	03-04-1996	JP 8102723 A	16-04-1996
EP 0739816 A	30-10-1996	JP 2783530 B	06-08-1998
		JP 9002126 A	07-01-1997
US 5835127 A	10-11-1998	AU 2610297 A	12-11-1997
		WO 9739946 A	30-10-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 99/00299

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 G07B15/02 B64D11/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 G07B B64D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	CH 671 845 A (KAKOCHE S A) 29. September 1989 (1989-09-29) Zusammenfassung; Ansprüche Seite 2, Spalte 2, Zeile 57 -Seite 3, Spalte 2, Zeile 4	1-4, 15, 24, 26-28, 30
Y	EP 0 465 456 A (REGIONALE WALLONNE DU TRANSPOR) 8. Januar 1992 (1992-01-08) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen	1-4, 15, 24, 26-28, 30
A	CA 2 021 458 A (INTER LINK COMMUNICATIONS INC) 19. Januar 1992 (1992-01-19) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen Seite 2, Zeile 8 -Seite 3, Zeile 17 Seite 5, Zeile 9 -Seite 6, Zeile 4 Seite 12, Zeile 7 -Seite 14, Zeile 11 -/-	1-4, 24, 26-28



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. März 2000

Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts

17/03/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Meyl, D

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 197 08 764 A (MAN TECHNOLOGIE GMBH) 13. November 1997 (1997-11-13) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen	1-3,24, 29
A	EP 0 704 998 A (SONY CORP) 3. April 1996 (1996-04-03) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen	1,24
A	EP 0 739 816 A (HUGHES AVICOM INT INC) 30. Oktober 1996 (1996-10-30) Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 4, Zeile 37 -Spalte 5, Zeile 17	1,24
A	US 5 835 127 A (WICKS JAMES E ET AL) 10. November 1998 (1998-11-10)	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 99/00299

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
CH 671845	A	29-09-1989	KEINE		
EP 0465456	A	08-01-1992	BE	1003705 A	26-05-1992
CA 2021458	A	19-01-1992	KEINE		
DE 19708764	A	13-11-1997	DE	29608032 U	18-07-1996
EP 0704998	A	03-04-1996	JP	8102723 A	16-04-1996
EP 0739816	A	30-10-1996	JP	2783530 B	06-08-1998
			JP	9002126 A	07-01-1997
US 5835127	A	10-11-1998	AU	2610297 A	12-11-1997
			WO	9739946 A	30-10-1997